MPinAmp
07-2015

I Pinze amperometriche con tester digitale
ISTRUZIONI D’USO E ISTRUZIONI DI SICUREZZA
Istruzioni originali

GB Clamp meters with digital tester
INSTRUCTION MANUAL AND SAFETY INSTRUCTIONS
Original instructions

ATTENZIONE! Prima di usare l’apparecchio, leggete attentamente le istruzioni per l’uso
WARNING! Before using this device, read the user instructions carefully

ITALIANO

AVVERTENZE DI SICUREZZA GENERALI

⚠ ATTENZIONE! Leggere tutte le avvertenze e tutte le istruzioni. La mancata ottemperanza alle avvertenze e alle istruzioni può dare luogo a scosse elettriche, incendi e/o lesioni serie.
La scrupolosa osservanza di queste avvertenze con l'utilizzo dei mezzi di protezione individuale, minimizzano i rischi di incidente ma non li eliminano completamente. Utilizzate lo strumento nei modi descritti in queste istruzioni. Non utilizzatelo per scopi a cui non è destinato.
Queste istruzioni si riferiscono ad un strumento fabbricato in più modelli e versioni; leggete attentamente le istruzioni ed applicatele allo strumento in vostro possesso.

Conservare tutte le avvertenze e le istruzioni per riferimenti futuri.

1) Sicurezza dell'area di lavoro
a) Tenere pulita e ben illuminata l'area di lavoro. Le aree ingombre e/o poco illuminate possono provocare incidenti.
b) Non far funzionare strumenti elettrici in atmosfere esplosive, ad esempio in presenza di liquidi, gas, o polveri infiammabili. Gli strumenti elettrici creano scintille che possono provocare l'accensione di polveri o fumi.
c) Tenere i bambini e gli estranei a distanza durante il funzionamento di un strumento elettrico. Le distrazioni possono causare un incidente.
d) Mantenete in un luogo sicuro i sacchi di nylon presenti nell'imballaggio. I sacchi possono provocare il soffocamento e i bambini non devono entrarne in possesso.
e) Non far funzionare strumenti elettrici all'aperto in presenza di pioggia, nebbia, temporale, in ambienti bagnati o umidi. L'utilizzo in queste condizioni può provocare la folgorazione. Non esporre lo strumento a temperature elevate, al gelo e ai raggi solari diretti.

2) Sicurezza elettrica
a) Il pericolo elettrico non si può percepire con i tradizionali mezzi di avvertimento di cui siamo dotati, cioè la vista, l'udito e il tatto. Porre quindi la massima attenzione ai movimenti in modo da non sfiorare o toccare parti in tensione.
b) Non effettuate mai lavori con impianti in tensione. Scollegate sempre l'alimentazione ed assicuratevi che nessuno possa ripristinarla senza la vostra autorizzazione.
c) Esaminare attentamente lo strumento e i puntali di misura, alla ricerca di eventuali danneggiamenti o anomalie, prima di ogni utilizzo. Se viene rilevata qualche anomalia (es. sonde guaste o con isolamento deteriorato, carcassa danneggiata, display non funzionante, ecc.) non utilizzare lo strumento.
d) Per nessun motivo toccate le parti metalliche in tensione come cavi elettrici, morsetti, terminali di componenti, trasformatori, schede elettriche ed elettroniche, portalampada e i puntali metallici delle sonde.
e) Evitare il contatto del corpo con superfici messe a terra o a massa quali tubi, radiatori, cucine e frigoriferi. Se il vostro corpo è a terra o a massa, il rischio di scossa elettrica aumenta.
f) Impugnare le sonde solo nella parte isolata protetta e mai nella parte metallica dei puntali.
g) Non usurare il cavo delle sonde. Non utilizzare mai il cavo per trasportare, tirare o scollegare dalla presa dello strumento elettrico. Tenere il cavo distante da calore, olio, bordi affilati. Cavi danneggiati o attorcigliati aumentano il rischio di scossa elettrica.
h) Le misurazioni di tensioni superiori a 25V in corrente alternata e 60V in corrente continua, sono pericolose con rischio di folgorazione se venite a contatto diretto con una parte in tensione. Per tensioni inferiori mantenere comunque estrema attenzione e prudenza.
i) In caso di dubbio in campo elettrico affidatevi ad tecnico specializzato di comprovata esperienza. L'utilizzo dell'elettricità in modo non sicuro è molto pericoloso per la vostra ed altrui incolumità.

3) Sicurezza personale
a) Prevenite un possibile shock elettrico adottando la massima prudenza.
b) Per misurazioni che comportano un potenziale rischio per la vostra incolumità, operate sempre accompagnati da una seconda persona, mantenuta a distanza di sicurezza, che dovrà intervenire per prestare il primo soccorso. In linea di massima la seconda persona dovrà interrompere subito il flusso elettrico azionando l'interruttore generale (mai toccare la persona infortunata!), chiamare via telefono i soccorsi ed effettuare, in caso di arresto cardiaco, la respirazione artificiale fino all'arrivo del personale medico.
c) L'uso dello strumento è consentito solo alle persone esperte in campo elettrico, che sono a conoscenza del potenziale pericolo derivante dall'elettricità ed utilizzano lo strumento in totale sicurezza.
d) Non distrarsi mai, controllare quello che si sta facendo e usare il buon senso quando si azionano strumenti elettrici. Non azionare lo strumento quando si è stanchi o sotto l'influsso di droghe, alcol o medicinali. Un momento di disattenzione durante l'azionamento di strumenti elettrici può dare luogo a serie lesioni personali.
e) Usare sempre una apparecchiatura di protezione personale. Indossare sempre protezioni per gli occhi. Le apparecchiature di protezione quali guanti isolanti, abbigliamento robusto e calzature isolanti riducono la possibilità di subire lesioni personali.
f) Non sbilanciarsi. Mantenere sempre la posizione e l'equilibrio appropriati. Questo permette di controllare meglio lo strumento elettrico in situazioni impreviste.
g) L'utilizzatore è responsabile verso terzi di eventuali incidenti o danni a persone o cose. Un uso improprio provoca incidenti e danni.
h) E' vietato l'utilizzo a piedi nudi o con piedi e/o mani bagnati/e. L'utilizzo in queste condizioni può provocare la folgorazione.
i) Non utilizzare lo strumento elettrico se le protezioni (schermi, pannelli, sportelli ecc.) sono aperti, danneggiati o mancanti. Le protezioni correttamente installate salvaguardano la vostra salute e consentono un utilizzo in sicurezza.
l) Non tenere in mano lo strumento ma appoggiarlo al banco o appenderlo (solo per misurazioni con sonde).
m) Se possibile evitare di eseguire misurazioni impugnando i puntali con entrambe le mani, in modo da escludere un possibile passaggio di corrente da un braccio all'altro con attraversamento negli organi vitali del torace.

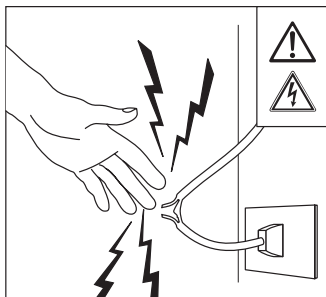
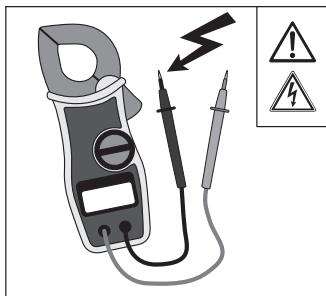
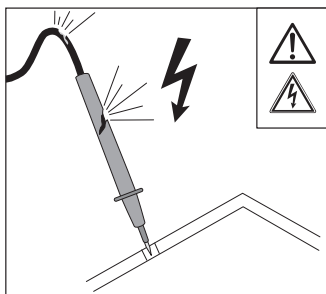
4) Uso e manutenzione degli strumenti elettrici
a) Non forzare lo strumento elettrico. Non applicare una tensione o corrente maggiore di quella nominale riportata sullo strumento. Usare lo strumento adatto per l'operazione da eseguire. Lo strumento elettrico appropriato permette di eseguire il lavoro con maggiore efficienza e sicurezza senza essere costretti a superare i parametri d'uso previsti. In particolare verificare la categoria di sicurezza (CAT), la tensione e la corrente max.
b) Accertatevi che i terminali, la funzione e la portata impostata nello strumento siano adeguati alla misurazione che effettuerete.
c) Non usare lo strumento elettrico se l'interruttore di accensione e spegnimento non si aziona correttamente. Qualsiasi strumento elettrico che non può essere controllato con l'interruttore è pericoloso e deve essere sottoposto a riparazioni.
d) Per le misurazioni di corrente con pinza, utilizzare un solo cavo elettrico per volta. Durante la misurazione non toccare la pinza con le mani. Non é necessario mettere a vista o toccare la parte metallica del conduttore, ma solo circondarlo con la pinza senza scollegarlo, spellarlo, tagliarlo ecc.
e) Per le misure di corrente e di resistenza è necessario scollegare l'alimentazione del circuito prima di collegare lo strumento in serie al circuito (solo con sonde).
f) Per misure di cui non sapete il reale valore di tensione, impostate nello strumento il valore massimo della scala e dopo la prima misura riducete progressivamente la scala in modo da ottenere un rilievo corretto.
g) Scollegare i cavi dal punto di misura e dallo strumento elettrico prima di effettuare qualsiasi manutenzione. Tali misure di sicurezza preventiva riducono il rischio di incidente.
h) Riporre gli strumenti elettrici inutilizzati fuori della portata dei bambini e non permetterne l'uso a persone inesperte dello strumento o che non conoscano queste istruzioni. Gli strumenti elettrici sono pericolosi se utilizzati da persone inesperte.
i) Effettuare la manutenzione necessaria sugli strumenti elettrici. Se è danneggiato, far riparare lo strumento elettrico prima di utilizzarlo. Numerosi incidenti sono provocati proprio dal cattivo stato di manutenzione degli strumenti elettrici.
l) Mantenere pulite e in buone condizioni le sonde di misura. Sonde, cavi e puntali in buone condizioni di manutenzione riducono il rischio di incidente; se necessario sostituitele.
m) Non modificate lo strumento elettrico. Togliere, sostituire o aggiungere componenti non previsti dalle istruzioni, è vietato ed annulla la garanzia.
n) Non esporre lo strumento al calore, al sole diretto, all'umidità, alla polvere, ad ambienti con atmosfera aggressiva. Particolari condizioni ambientali ne possono compromettere il funzionamento e deteriorare lo strumento.
o) Non lasciare lo strumento a temperature basse. Questo può provocare la mancata visualizzazione dei dati nel display, una visualizzazione non immediata e il consumo rapido della batteria.
p) Per utilizzare lo strumento non è necessario smontarlo, perciò non fatelo.
q) Non colpite lo strumento, non fatelo cadere, non schiacciatelo, non piegatelo.
r) I puntali delle sonde sono appuntiti e possono provocare delle ferite se non maneggiati correttamente. Inoltre possono forare i guanti isolati.

5) Assistenza
a) Fare effettuare le operazioni di manutenzione sugli strumenti elettrici da parte di personale tecnico qualificato che utilizza soltanto ricambi originali. Questo permetterà di mantenere la sicurezza dello strumento elettrico.
b) Non tentare di riparare lo strumento elettrico o di accedere ad organi interni. Interventi effettuati da personale non qualificato e non autorizzato dalla Ditta costruttrice può generare seri pericoli ed annulla la garanzia.
c) Richiedete solo ricambi originali. L'utilizzo di ricambi non originali può compromettere la sicurezza dello strumento elettrico. La batteria e il fusibile devono essere sostituiti solo con componenti identici, vedi dati tecnici allegati.

AVVERTENZE DI SICUREZZA PER LA BATTERIA

a) Non esporre lo strumento a batteria al calore o al fuoco. Non esporre alla luce solare diretta. Non lasciarlo all'interno di veicoli o borse esposti al sole. Non lasciarlo su una finestra o sopra un termosifone. Il calore provoca il deterioramento dello strumento e la possibile esplosione delle batteria.
b) Le batteria contenuta nello strumento non deve essere lasciata incustodita. Le batteria sostituita deve essere riposta in un luogo non accessibile e smaltita al più presto possibile. In particolare non lasciatela in mano ai bambini, in quanto esiste la possibilità che a causa delle piccole dimensioni la batteria venga ingerita; in questo caso consultate immediatamente un medico.
c) La batteria esausta ed un uso improprio della stessa può provocare delle piccole perdite di liquido o gas che sono dannosi alla salute, provocano incendi e corrodono le cose a cui sono a contatto.
d) Non cortocircuitare le batteria, rispettare sempre la polarità + della batteria con la polarità + stampigliata nel portabatterie dello strumento.
e) Non tentare di ricaricare la batteria.
f) Sostituire le batteria con un tipo identico e caratteristiche uguali indicate nelle istruzioni.
g) Se si prevede di non utilizzare per un lungo periodo lo strumento, rimuovere la batteria.

RISCHI RESIDUI

Queste illustrazioni mostrano i rischi principali dello strumento. Leggete attentamente le avvertenze e il libretto istruzioni.

Rischio di scossa elettrica.
Non toccate le parti in tensione elettrica e mantenete una distanza di sicurezza. Indossatte i guanti di isolamento.

Rischio di scossa elettrica.
Strumento non idoneo alla misurazione a causa di una tensione maggiore del consentito. Utilizzate uno strumento adatto allo scopo.

Rischio di scossa elettrica.
Sonde guaste che non assicurano l'isolamento.
Sostituite periodicamente le sonde di misura.

SIMBOLOGIA

Osservate con attenzione la simbologia e memorizzate il rispettivo significato. Una corretta interpretazione dei simboli consente un uso più sicuro dello strumento.

Modello, dati tecnici, numero del lotto di costruzione (le prime 2 cifre indicano l'anno).

 Attenzione!

 Leggete con attenzione tutte le istruzioni prima dell'uso.

 Pericolo di scossa elettrica.

 Doppio isolamento elettrico

 Fusibile

 Terminale di terra.

V⎓ Tensione in corrente continua

V~ Tensione in corrente alternata

A⎓ Corrente continua

 Corrente alternata

 Diodo

 Segnalatore acustico

 Retroilluminazione display

 Batteria scarica

I rifiuti elettrici ed elettronici possono contenere sostanze pericolose per l'ambiente e per la salute umana; non devono pertanto essere smaltiti con quelli domestici ma mediante una raccolta separata negli appositi centri di raccolta o riconsegnati al venditore nel caso di acquisto di uno strumento nuovo analogo. Lo smaltimento abusivo dei rifiuti comporta l'applicazione di sanzioni amministrative.

Smaltimento batterie. Le batterie incluse nello strumento possono essere smaltite assieme ad esso ma devono seguire una procedura separata. Non gettate nel fuoco e non disperdete nell'ambiente le batterie esauste ma consegnatele agli appositi centri per il loro smaltimento. Non smaltire assieme ai rifiuti domestici.

Simbolo	**Significato**
V, mV	Volt, milliVolt
A, mA, µA	Ampere, milliAmpere, microAmpere
Hz, kHz	Hertz, kiloHertz
Ω, kΩ, MΩ,	Ohm, kiloOhm, megaOhm
F, µF, nF	Farad, microFarad, nanoFarad
DC V	Tensione in corrente continua
AC V	Tensione in corrente alternata
DC A	Corrente continua
°C	Gradi centigradi
°F	Gradi Fahrenheit
+ , anodo	Polo positivo
- , catodo	Polo negativo
ON - POWER	Acceso
OFF	Spento
HOLD - DH	Blocco lettura
SELECT - SEL	Selezione misura
AUTO	Scala automatica
DUTY	Ciclo utile %
Δ ZERO	Azzeramento
RANGE	Cambio scala
O.L	Fuori scala
APOD	Auto Power Off Display (risparmio energetico)
AUTO POWER OFF	Autospegnimento (risparmio energetico)
INRUSH	Corrente di spunto
MAX	Massimo
FUSED	Con fusibile
UNFUSED	Senza fusibile
COM	Comune
hFE	Transistor
NPN - PNP	Polarità transistor
CAT II (---V) CAT III (---V) CAT IV (---V)	Categoria di misurazione e relativo campo di impiego (EN61010-1)

DATI TECNICI

Leggete con attenzione i dati tecnici nel foglio allegato.

Vi ringraziamo per averci preferito nella scelta di questo strumento elettrico, di seguito chiamato anche pinza amperometrica digitale.

⚠ **ATTENZIONE! La pinza amperometrica digitale è idonea alle seguenti misurazioni (non tutte possono essere presenti nello strumento in vostro possesso): tensioni in corrente continua e corrente alternata, correnti continue, correnti alternate, resistenze, temperatura, frequenza, capacità, test diodi, test transistor e verifica della continuità di un circuito elettrico. Ogni altro uso è vietato.**

Questo istruzioni riportano le informazioni e quanto ritenuto necessario per il buon uso, la conoscenza e la normale manutenzione dello strumento. Esse non riportano le informazioni sulle tecniche di misurazione dei circuiti e dei componenti elettrici/elettronici; l'utilizzatore troverà maggiori notizie su libri e pubblicazioni specifiche o partecipando a corsi di specializzazione.

COMPONENTI, PULSANTI E PRESE

Fare riferimento alla fig. A e seguenti, allegate alle presenti istruzioni.
1. Interruttore acceso/spento
2. Display lcd
3. Selettore funzioni e scala
4. Presa comune COM (nera)
5. Presa VΩHzmA (rossa)
6. Pinza amperometrica
7. Leva di apertura pinza
8. Presa transistor
9. Presa sonda temperatura
10. Pulsante HOLD / DATA HOLD
11. Pulsante retroilluminazione
12. Pulsante APOD
13. Spia luminosa (se presente)
14. Guscio protettivo (se presente)
15. Coperchio
16. Viti
17. Batteria
18. Fusibile (se presente)
19. Sportello vano batteria
20. Spina
21. Impugnatura isolata
22. Puntale metallico a punta
23. Puntale metallico a pinza (coccodrillo, se presente)
24. Sonda termica
25. Estremità termocoppia
26. Adattatore (se presente)
27. Sostegno inclinabile (se presente)
28. Pulsante SELECT
29. Pulsante RANGE
30. Pulsante ZERO / INRUSH
31. Pulsante Hz/Duty

INSTALLAZIONE

TRASPORTO
Per trasportare lo strumento utilizzate sempre il suo imballo o la sua custodia (se presente); questo lo preserverà da urti, polvere e umidità che ne possono compromettere il regolare funzionamento.

MESSA IN SERVIZIO
Nel luogo che utilizzerete lo strumento elettrico è opportuno considerare:
- che la zona non sia umida e sia al riparo dagli agenti atmosferici.
- che attorno sia prevista un'ampia zona operativa libera da impedimenti.
- che vi sia una buona illuminazione.
- che la temperatura ambiente sia compresa entro un valore indicato nei dati tecnici
- che l'ambiente non sia in atmosfera infiammabile/esplosiva.

Estraete lo strumento ed i componenti e verificate visivamente la loro perfetta integrità; a questo punto procedete ad una accurata pulizia.

ISTRUZIONI D'USO

Accensione e spegnimento
Premere in sequenza il pulsante ON/OFF oppure POWER (pos.1) per accendere e spegnere lo strumento.
Per strumenti senza il pulsante (pos.1) sopra descritto, ruotare il selettore delle funzioni e scala (pos.3) per accendere; per spegnere ruotare nel punto contrassegnato con OFF.

Uso
Leggete con attenzione le istruzioni d'uso nel foglio allegato.

MANUTENZIONE

⚠ **ATTENZIONE! Prima di ogni controllo o manutenzione spegnete lo strumento "OFF", scollegate le sonde dal punto di misura e scollegate le sonde dallo strumento.**
⚠ **ATTENZIONE! Non manomettete o tentate di riparare lo strumento.**
⚠ **ATTENZIONE! Una eventuale riparazione deve essere effettuata solamente da un centro assistenza autorizzato.**

Pulite regolarmente ed abbiate cura del vostro strumento elettrico, vi garantirete una perfetta efficienza ed una lunga durata dello stesso.
Rimuovete la polvere con uno straccio morbido.
Il display lcd deve essere pulito solo con un panno apposito per evitare rigature.
Non utilizzate acqua o prodotti per la pulizia domestica.
Non utilizzate infiammabili o solventi vari.

Sostituzione della batteria
⚠ **ATTENZIONE! L'operazione deve essere eseguita con attenzione per non danneggiare i componenti interni dello strumento.**
La sostituzione delle batterie deve essere eseguita quando compare il simbolo batteria sul display o prima se si nota una visualizzazione del display non ottimale.
Prima di procedere osservate attentamente i componenti dello strumento e la fig.D. Se non avete dimestichezza con la manipolazione e l'assemblaggio di componenti elettrici, vi consigliamo di rivolgervi ad un centro assistenza autorizzato o al vostro negoziante.

1. Spegnere lo strumento "OFF"
2. Scollegare tutte le sonde dallo strumento
3. Togliere il guscio protettivo (pos.14) (se presente)
4. Capovolgere lo strumento. Quando è capovolto è possibile che il pulsante di accensione venga premuto inavvertitamente, fate perciò attenzione.
5. Con un piccolo cacciavite svitare la vite che fissa lo sportello vano batteria (pos.16-19).
6. Aprire con cautela lo sportello senza forzare. Non toccate alcun componente elettronico.
7. Sganciare la batteria esausta (pos.17) dal portabatteria ed inserire la nuova batteria rispettando le polarità.
8. Richiudere lo sportello e fissare la vite.
9. Rimontare il guscio protettivo (se presente).

PROBLEMI CAUSE E RIMEDI

PROBLEMA	CAUSE	RIMEDI
La strumento non si accende	Batteria scarica	Sostituire la batteria o rivolgetevi al negoziante o ad un centro di assistenza autorizzato. La batteria e la sua sostituzione non sono compresi nella garanzia.
	Guasto elettrico	Rivolgetevi al negoziante o ad un centro di assistenza autorizzato
Caratteri sul display non leggibili o lenti nella visualizzazione	Temperatura ambiente troppo bassa	Spostare lo strumento in un ambiente con temperatura maggiore
	Batteria scarica	Sostituire la batteria o rivolgetevi al negoziante o ad un centro di assistenza autorizzato. La batteria e la sua sostituzione non sono compresi nella garanzia.
Non è possibile eseguire la misurazione. Display con valore bloccato.	E' stato premuto il pulsante HOLD - HD	Premere nuovamente il pulsante HOLD - HD per sbloccare la misurazione

⚠ **ATTENZIONE! Se dopo aver eseguito gli interventi sopra descritti lo strumento non funziona correttamente o in caso di anomalie diverse da quelle indicate, portatelo presso un centro di assistenza autorizzato esibendo la prova di acquisto e richiedendo ricambi originali. Fate sempre riferimento alle informazioni riportate sull'etichetta dati tecnici.**

IMMAGAZZINAMENTO

Effettuate una accurata pulizia (vedi paragrafo Manutenzione) ed utilizzate l'imballo originale per protegge lo strumento. Se prevedete di non usare lo strumento per un lungo periodo, togliere le batterie.
Riponete lo strumento in un luogo asciutto, privo da polveri, temperato **e protetto dai raggi solari diretti.**
Al locale di rimessaggio non devono avere accesso i bambini e gli estranei.

SMALTIMENTO

Per la salvaguardia ambientale procedete secondo le leggi vigenti del Paese in cui vi trovate. Rivolgetevi alle autorità competenti per maggiori notizie in merito.
Quando la macchina non è più utilizzabile né riparabile, consegnatela con l'imballo ad un punto di raccolta per il riciclaggio.

I rifiuti elettrici ed elettronici possono contenere sostanze pericolose per l'ambiente e la salute umana; non devono pertanto essere smaltiti con quelli domestici ma mediante una raccolta separata negli appositi centri di raccolta o riconsegnati al venditore nel caso di acquisto di una apparecchiatura nuova analoga. Lo smaltimento abusivo dei rifiuti comporta l'applicazione di sanzioni amministrative.

Smaltimento batterie. Le batterie incluse nello strumento possono essere smaltite assieme ad esso ma devono seguire una procedura separata. Non gettate nel fuoco e non disperdete nell'ambiente le batterie esauste ma consegnatele agli appositi centri per il loro smaltimento. Non smaltire assieme ai rifiuti domestici.

GARANZIA

Il prodotto è tutelato a norma di legge contro ogni non conformità rispetto alle caratteristiche dichiarate purché sia stato utilizzato esclusivamente nel modo descritto in queste istruzioni, non sia stato manomesso in alcun modo, sia stato riparato da tecnici autorizzati e, ove previsto, siano stati utilizzati solo ricambi originali. Sono comunque esclusi materiali di consumo e/o componenti soggetti a particolare usura come le sonde, la batteria, il fusibile, ecc. Consegnate il prodotto al rivenditore od ad un centro di assistenza autorizzato, esibendo la prova di acquisto.

MODIFICHE

Testi, figure e dati corrispondono allo standard aggiornato all'epoca della stampa delle presenti istruzioni. Il costruttore si riserva la facoltà di aggiornare la documentazione qualora venissero apportate delle variazioni alla macchina, senza incorrere per questo in alcun obbligo.

ENGLISH

AVVERTENZE DI SICUREZZA GENERALI

⚠ **WARNING! Read all the warnings and instructions. Failure to comply with the warnings and instructions may cause electric shock, fire and/or serious injuries. Strict observance of these warnings together with the use of personal protective equipment minimises the risk of accidents but does not completely rule them out. Use the tool as described in these instructions. Do not use it for purposes for which it was not intended.**
These instructions refer to a tool that is manufactured in several models and versions. Carefully read and observe the safety standards and operational instructions provided hereafter.

Store all warnings and instructions for future reference.

1) Safety in the work area
a) Keep the work area clean and well lit. Overcrowded and/or badly lit areas may cause accidents.
b) Do not operate electrical tools in explosive atmospheres, e.g. in the presence of flammable liquids, gases or powders. Electrical tools create sparks which may ignite dust or fumes.
c) Keep children and unauthorised persons at a distance when operating an electrical tool. Distractions may lead to an accident.
d) Keep the nylon packaging bags in a safe place. Bags can cause suffocation and must be kept out of the reach of children.
e) Do not operate electrical tools outdoors in the presence of rain, fog, storms, or in damp or wet environments. Use under these conditions may result in electric shock. Do not expose the tool to high temperatures, frost and direct sunlight.

2) Electrical safety
a) Electrical hazards cannot normally be perceived by the senses, namely sight, hearing and touch. Therefore, give the utmost attention to your movements so as not to touch or brush against live parts.
b) Never work on live electrical systems. Always disconnect power and ensure that no one can restore it without your permission.
c) Closely examine the tool and test probes, looking for any damages or defects, before every use. If you find any anomalies (e.g. broken probes or worn insulation, damaged casing, display not working, etc.) do not use the tool.
d) **Do not touch live metal parts, such as electrical cables, terminals, component terminals, transformers, electric and electronic boards, light bulb socket and the metal tips of the probes for any reason whatsoever.**
e) Avoid bodily contact with earthed or grounded surfaces such as pipes, radiators, cookers and refrigerators. If your body is earthed, the risk of electric shock increases.
f) Grip the probes only by their protected insulated parts, and never by the metal part of the tips.
g) Do not wear out the probes cable. Never use the cable to carry, pull or disconnect the electrical tool from the power supply socket. Keep the cable away from heat, oil, sharp edges. Damaged or twisted cables increase the risk of electric shocks.
h) Voltage measurements higher than 25 V in alternating current and 60 V in direct current are dangerous with risk of electric shock if you come in direct contact with a live part. For lower voltages, use extreme care and caution nonetheless.
i) For any doubts in the electrical field please contact a qualified and experienced technician. The unsafe use of electricity is very dangerous for yours and other people's safety.

3) Personal safety
a) Avoid the possibility of electric shock by using extreme caution.
b) For measurements that involve a potential risk to your safety, always work together with a second person, <u>kept at a safe distance</u>, who must intervene to provide first aid. In principle, the second person must immediately stop the flow of electricity by operating the main switch (never touch the injured person!), call for emergency assistance by phone and, in the event of cardiac arrest, give artificial respiration until medical personnel arrives.
c) The use of the tool is only allowed to those experienced in the electrical field, who are aware of the potential dangers of electricity and who use the tool in complete safety.
d) Never allow yourself to be distracted. Check what you are doing and use your common sense when using electrical tools. Never use the tool when you are tired or under the influence of drugs, alcohol or medicines. A moment of distraction when using electrical tools may cause serious personal injuries.
e) Always use personal protective equipment. Always wear eye protection. Personal protective equipment such as electrical safety gloves, sturdy clothing and electrical safety footwear reduces the possibility of personal injuries.
f) Do not overreach. Always keep an appropriate position and balance. This allows better control of the electrical tool in unexpected situations.
g) The user is responsible for other people as far as accidents or damage to people or property are concerned. Improper use causes accidents and damage.
h) Never use with bare and/or wet feet/hands. Use under these conditions may result in electric shock.
i) Do not use the electrical tool if the guards (screens, panels, covers, etc.) are open, damaged or missing. Correctly installed guards protect your health and allow for safe use.
l) **Do not keep the tool in your hand, but set it on a bench or hang it (only for measurements using probes).**
m) If possible, avoid measuring by gripping the tips with both hands, in order to avoid a possible flow of current from one arm to the other through the vital organs in the thorax.

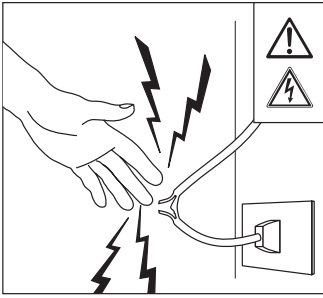
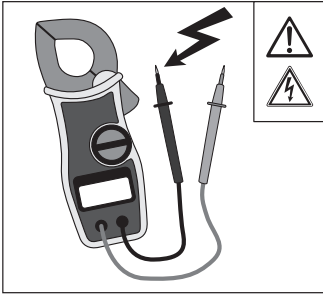
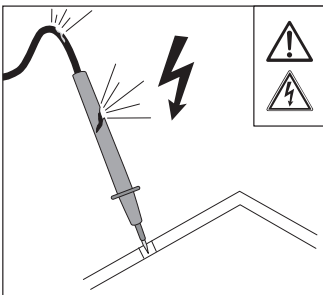
4) Use and maintenance of electrical tools
a) Do not force the electrical tool. Do not apply a voltage or current greater that the rated one reported on the tool. Use a tool suitable for the operation to be carried out. The right electrical tool can perform the work with greater efficiency and safety without having to exceed the parameters intended for its use. In particular, check the maximum safety category (CAT), voltage and current.
b) Ensure that the terminals, function and capacity listed on the tool are adequate for the measurements you will make.
c) Do not use the electrical tool if the on/off switch cannot be activated properly. Any electrical tool that cannot be controlled by its switch is dangerous and must be repaired before use.
d) For measuring currents with the clamp, only use one power cable at a time. When measuring, do not touch the clamp with your hands. It is not necessary to expose or touch the metal parts of the conductor, but only surround it with the clamp without disconnecting it, stripping it, cutting it, etc.
e) For current and resistance measurements, it is necessary to disconnect the power supply from the circuit before connecting the tool in series with the circuit (only with probes).
f) For measurements for which you do not know the true voltage value, set the tool at the maximum value of the scale, and, after the first measurement, progressively reduce the scale in order to obtain a correct finding.
g) Disconnect the cable from the measuring point and from the electrical tool before any maintenance. These preventive safety measures reduce the risk of accidents.
h) Store unused electrical tools out of reach of children and do not allow them to be used by any unskilled people or those who are not aware of these instructions. Electrical tools are dangerous if used by unskilled people.
i) Carry out the required maintenance on electrical tools. If there is any damage, the electrical tool must be repaired before use. Many accidents are caused by poor maintenance of electrical tools.
l) Keep the measuring probes clean and in good conditions. Probes, cables and tips kept in good conditions reduce the risk of accident; if necessary, replace them.
m) Do not modify the electrical tool. Taking off, replacing or adding components not included in the instructions is prohibited and causes the warranty to become null and void.
n) Do not expose the tool to heat, direct sunlight, humidity, dust, corrosive environments. Special environmental conditions may compromise the function of the tool and deteriorate it.
o) Never leave the tool in low temperatures. This may cause the data to not appear on the display, the display to be delayed and the battery to drain quickly.
p) To use the tool, it is not necessary to dismantle it; therefore, do not do so.
q) Do not hit the tool, do not let it fall, do not step on it, do not bend it.
r) The tips of the probes are sharp and may cause injury if not correctly handled. They can also pierce the electrical safety gloves.

5) Support
a) Have maintenance operations carried out on the electrical tools by qualified technical personnel using original spare parts only. This will help to ensure the safety of the electrical tool.
b) Do not attempt to repair the electrical tool or to access its internal parts. Repairs carried out by persons unqualified and unauthorised by the manufacturer can create serious hazards and void the warranty.
c) Request only original spare parts. The use of non-original spare parts may compromise the safety of the electrical tool. The battery and fuse must be replaced with identical components, see the technical data attached.

SAFETY WARNINGS FOR THE BATTERY

a) Do not expose the battery-powered tool to heat or fire. Do not expose it to direct sunlight. Do not leave it inside vehicles or bags exposed to sunlight. Do not leave on a window sill or on top of a radiator. Heat deteriorates the tool and causes the possible explosion of the battery.
b) The battery contained in the tool must not be left unattended. The replaced battery must be stored in an inaccessible location and disposed of as soon as possible. In particular, do not leave it in the hands of children, as there is a possibility that the battery could be ingested due to its small size; in this case, immediately seek medical attention.
c) The dead battery and its improper use may cause small gas or liquid leaks that are harmful to your health, cause fires and corrode objects they come into contact with.
d) Do not short-circuit the battery, always respect the + polarity of the battery with the + polarity printed in the battery holder of the tool.
e) Do not attempt to recharge the battery.
f) Replace the battery with the same type and characteristics as indicated in the instructions.
g) If you plan on not using the tool for a long period of time, remove the battery.

RESIDUAL RISKS

QThese illustrations show the main risks involved with using the tool. Carefully read all the warnings and the instruction booklet.

Risk of electric shock
Do not touch the electrically live parts and keep a safe distance. Always wear electrical safety gloves.

Risk of electric shock
Tool not adequate for the measurement due to a voltage greater than allowed. Use a tool that is suitable for this purpose.

Risk of electric shock
Faulty probes that do not provide insulation. Regularly replace the measuring probes.

SYMBOLS

Look carefully at the symbols and memorise their respective meanings. Correct interpretation of the symbols allows a safer use of the tool.

Model, technical data, manufacturing batch number (the first 2 numbers indicate the year).

 Warning!

 Carefully read all instructions before use.

 Risk of electric shocks.

 Double electric insulation

 Fuse

 Ground terminal.

V⎓ Direct current voltage

V∼ Alternating current voltage

A⎓ Direct current

A∼ Alternating current

 Diode

 Beeper

 Display backlight

 Dead battery

Electric and electronic waste may contain potentially hazardous substances for the environment and human health. It should therefore not be disposed of with domestic waste, but by means of differentiated collection at specific centres or returned to the vendor in the event of purchasing a new similar tool. The illegal disposal of waste will result in administrative sanctions.

Battery disposal. The batteries included in the tool can be disposed of along with it but must follow a different procedure. Do not dispose of used batteries in fire and do not dispose of them in the environment, but take them to special disposal centres. Do not dispose of them with domestic waste.

Symbol	Meaning
V, mV	Volt, milliVolt
A, mA, μA	Ampere, milliAmpere, microAmpere
Hz, kHz	Hertz, kiloHertz
Ω, kΩ, MΩ,	Ohm, kiloOhm, megaOhm
F, μF, nF	Farad, microFarad, nanoFarad
DC V	Direct current voltage
AC V	Alternating current voltage
DC A	Direct current
°C	Degrees centigrade
°F	Degrees Fahrenheit
+ , anode	Positive pole
- , cathode	Negative pole
ON - POWER	On
OFF	Off
HOLD - DH	Reading lock
SELECT - SEL	Measurement selection
AUTO	Automatic scale
DUTY	Duty cycle %
Δ ZERO	Reset
RANGE	Change scale
O.L	Out of scale
APOD	Auto Power Off Display (energy saving)
AUTO POWER OFF	Auto Power Off (energy saving)
INRUSH	Inrush current
MAX	Maximum
FUSED	With fuse
UNFUSED	Without fuse
COM	Common
hFE	Transistor
NPN - PNP	Transistor polarity
CAT II (---V) CAT III (---V) CAT IV (---V)	Measurement category and relative area of application (EN61010-1)

TECHNICAL DATA

Carefully read the technical data in the attached sheet.

We thank you for having purchased this electrical tool which will hereafter also be referred to as “digital clamp meter”.

⚠ **WARNING! The digital clamp meter is suitable for the following measurements (not all of which may be present in your tool): voltages in direct current and alternating current, direct current, alternating current, resistances, temperature, frequency, capacitance, diode test, transistor test and verification of the continuity of an electrical circuit. Any other use is prohibited.**

These instructions contain information deemed necessary for proper use, knowledge and standard tool maintenance. They do not report information on techniques for measuring circuits and electrical/electronic components. The user will find more information in books and specialised publications or by attending courses.

COMPONENTS, BUTTONS AND SOCKETS

Refer to fig. A and the following figures, attached to these instructions.
1. On/off switch
2. LCD display
3. Scale and function selector
4. Common socket COM (black)
5. VΩHzmA socket (red)
6. Clamp meter
7. Clamp opening lever
8. Transistor socket
9. Temperature probe socket
10. HOLD / DATA HOLD button
11. Backlight button
12. APOD button
13. Indicator light (where fitted)
14. Protective shell (where fitted).
15. Cover
16. Screws
17. Battery
18. Fuse (where fitted)
19. Battery compartment cover
20. Plug
21. Insulated handgrip
22. Pointed metal tip
23. Clamp metal tip (alligator clip, where fitted)
24. Temperature probe
25. Thermocouple end
26. Adaptor (where fitted)
27. Tiltable support (where fitted)
28. SELECT button
29. RANGE button
30. ZERO / INRUSH button
31. Hz / Duty button

INSTALLATION

TRANSPORT
To transport the tool, always use its packaging or case (if provided); this will protect it from impact, dust and humidity which can compromise its normal operation.

SWITCHING ON
At the location where you will use the electrical tool, the following should be considered:
- that the area is not damp and is sheltered from the weather.
- that the working area is sufficiently large and free from obstacles.
- that the area is well lit.
- that the ambient temperature is between the values listed in the technical data.
- that the environment is not in a flammable/explosive atmosphere.

Take out the tool and its components and visually check that they are perfectly intact; then proceed to thoroughly clean them.

USER INSTRUCTIONS

Switching on and off
In sequence, press the ON/OFF or POWER button (pos. 1) to switch the tool on and off. For tools without the button described above (pos. 1), turn the scale and function selector (pos. 3) to switch on; to switch off, turn to the selection marked OFF.

Use
Carefully read the instructions for use in the attached sheet.

MAINTENANCE

⚠ **WARNING! Before each inspection or maintenance work, switch the machine OFF, disconnect the probes from the measuring point, and disconnect the probes from the tool.**
⚠ **WARNING! Do not tamper with or attempt to repair this tool.**
⚠ **WARNING! Any repairs must only be performed by an authorised service centre.**

Take good care of your electrical tool and clean it regularly. In this way its efficiency will be ensured and its lifespan extended.
Remove dust using a soft cloth.
The LCD display must only be cleaned with a suitable cloth to avoid scratching.
Do not use water or house cleaning products.
Do not use any flammables or solvents.

Replacing the battery

⚠ **WARNING! This step must be carried out with care in order to not damage the tool's internal components.**
The batteries must be replaced when the battery symbol appears on the display, or beforehand if the display cannot be viewed perfectly well.
Before you start, carefully study the tool's components and fig. D. If you are not familiar with handling and assembling electrical components, we recommend that you contact an authorised service centre or your retailer.

1. Switch the tool "OFF"
2. Disconnect all probes from the tool.
3. Remove the protective shell (pos. 14) (where fitted).
4. Turn the tool over. Once it's turned over, it is possible to accidentally switch the tool back on, therefore be careful.
5. Using a small screwdriver, remove the screw securing the battery compartment cover (pos. 16-19).
6. Carefully open the cover without forcing. Do not touch any electronic components.
7. Remove the dead battery (pos. 17) from the battery holder and insert a new battery respecting the polarity.
8. Close the cover and tighten the screw.
9. Reassemble the protective shell (where fitted).

PROBLEMI CAUSE E RIMEDI

PROBLEM	CAUSE	RIMEDI
The tool does not switch on	Dead battery	Replace the battery or contact your retailer or an authorised service centre The battery and its replacement are not included in the warranty.
	Electrical fault	Contact your retailer or an authorised service centre
Characters on the display are unreadable or are slow to display	Ambient temperature is too low	Take the tool to a room with a higher temperature
	Dead battery	Replace the battery or contact your retailer or an authorised service centre The battery and its replacement are not included in the warranty.
It is not possible to do any measurements. Display with frozen value.	The HOLD - HD button was pressed	Press the HOLD - HD button again to unblock measuring

⚠ **WARNING! If the tool still fails to operate correctly after you have carried out the above operations, or in the event of faults other than those described above, take it to an authorised service centre showing proof of purchase, and ask for original spare parts. Always provide the information shown on the technical data label.**

STORAGE

Thoroughly clean the whole tool (see Maintenance) and use the original packaging to protect it. If you plan on not using the tool for a long period of time, remove the batteries. Store the tool in a dry place, free of dust, temperate and **protected from direct sunlight**. Keep children and unauthorised personnel out of the storage room.

DISPOSAL

In order to protect the environment, proceed according to the local laws in force. Contact the relevant authorities for more information.
When the tool is no longer usable or repairable, take the tool and its packaging to a recycling centre.

Electric and electronic waste may contain potentially hazardous substances for the environment and human health. It should therefore not be disposed of with domestic waste, but by means of differentiated collection at specific centres or returned to the vendor in the event of purchasing new equipment of the same type. The illegal disposal of waste will result in administrative sanctions.

Battery disposal. The batteries included in the tool can be disposed of along with it but must follow a different procedure. Do not dispose of used batteries in fire and do not dispose of them in the environment, but take them to special disposal centres. Do not dispose of them with domestic waste.

WARRANTY

The product is protected by law against all non-conformities with regard to its stated characteristics, provided that it has been used solely in the way described in this user's instructions, it has not been tampered with in any way or repaired by unauthorised personnel and, where necessary, only original spare parts have been used. However, consumer materials and/or parts subject to wear such as the probes, the battery, the fuse, etc. are excluded from the warranty. Take the product to the retailer or an authorised service centre, showing proof of purchase.

AMENDMENTS

The text, figures and data correspond to the standards in place on the date of printing the instructions contained herein. The manufacturer reserves the right to update the documentation if changes are made to the power tool, without being bound by any obligations.